

10/694,787

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-072493

(43)Date of publication of application : 24.04.1985

(51)Int.Cl. H04N 5/66

(21)Application number : 58-181222 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

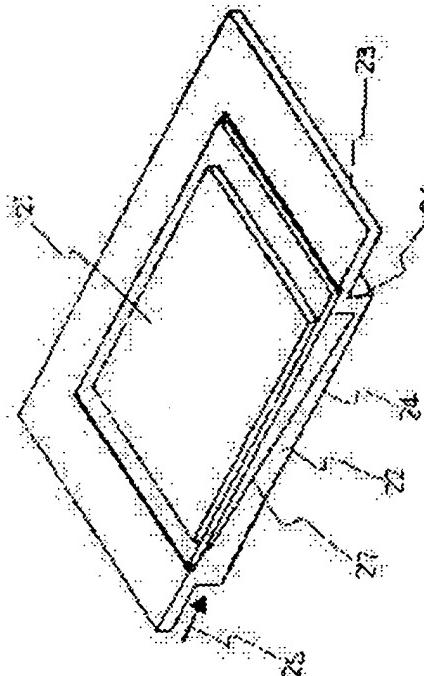
(22)Date of filing : 29.09.1983 (72)Inventor : ENDO KATSUMA  
TOYODA MITSURU

## (54) PANEL BLOCK STRUCTURE OF LIQUID CRYSTAL TELEVISION RECEIVER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce component cost by adopting a structure where a mounting plate fixing a light guide plate and a liquid crystal panel, so-called flange part is incorporated and the light guide plate acts like a light guide and fixing of the liquid crystal panel in common to increase the strength of a panel block and also decrease accessory components such as fixing screws.

CONSTITUTION: In Fig., 21 is the liquid crystal panel, 22 is the light guide plate part and 23 is the flange part. A caption 24 has a Fresnel face and arrow 25 shows an intake of an external light such as a lamp. A caption 26 is a wall at the outer circumference of the light guide plate part. That is, the outer circumference of the light guide plate 22 is surrounded by the wall 26, the outer circumference of the wall is surrounded by a flange 23 further, and they are formed incorporatedly altogether to form the light guide body, then the second moment of area of the light guide is increased, thereby increasing the rigidity of the light guide and then allowing the liquid crystal panel mounted on the flange part to be protected easily. A part of the light incident to the light guide plate 22 from the direction of the arrow 25 is reflected on an upper face of the light guide plate 22, reflected further on a Fresnel face 24 of the lower face and reaches the liquid crystal panel 21. The other part is reflected directly on the Fresnel face 24 and reaches the liquid crystal panel 21.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-72493

⑬ Int.Cl.

H 04 N 5/66

識別記号

103

庁内整理番号

7245-5C

⑭ 公開 昭和60年(1985)4月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶テレビのパネルブロック構造

⑯ 特願 昭58-181222

⑰ 出願 昭58(1983)9月29日

⑱ 発明者 遠藤甲午 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内

⑲ 発明者 豊田満 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内

⑳ 出願人 株式会社諏訪精工舎 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

㉑ 代理人 弁理士 最上務

明細書

発明の名称

液晶テレビのパネルブロック構造

特許請求の範囲

1. テレビ画像を表示する液晶パネルを搭載し、液晶パネルの裏面に光を導入してテレビ画像を視認する事を可能とした液晶テレビ装置において、液晶パネルの下部に光をガイドする導光板を配し、上記導光板の外周にはその少なくとも2辺以上にわたってフランジを設け、上記導光板と上記フランジ部を一体化した事を特徴とする液晶テレビのパネルブロック構造。

2. 液晶パネルの下面と対置する導光板部の面が斜面あるいは円筒面あるいはその他の曲面よりも、その反対側の面には条溝を施し、上記導光板部の最厚寸法を $t$ とする時、 $0.7 \sim 1.5 t$ の高さの壁にて上記導光板部の外周の少なくとも2辺以上を囲み、上記外周壁の外側にフランジを設けこ

れらを一体とした事を特徴とする特許請求の範囲  
第1項記載の液晶テレビのパネルブロック構造。

発明の詳細な説明

本発明は、テレビ画像を表示する液晶パネルを搭載し、液晶パネルの裏面に光を導入してテレビ画像を視認する事を可能とした液晶テレビ装置におけるパネルブロック構造に関するものである。

本発明の目的は、液晶パネルの下部に光をガイドする導光板の外周にフランジを設ける事によりこの上に載置する脆弱なパネルガラスを保護し、パネルブロックの強度を向上させる事である。

本発明の他の目的は液晶パネルの下部に光をガイドする導光板と、液晶パネルを載置する枠体とを一体化する事により部品点数を低減させ、部品コストを低減させる事である。

本発明のさらに他の目的は、液晶パネルの下部に光をガイドする導光板と、液晶パネルを載置する枠体とを一体化、この枠体を導光板のフランジ化する事により、このフランジ部の上部にパネル

基板、ドライバー基板等の諸部品を載置しやすくしパネルブロックの組立作業性を向上させる事である。

昨今、映像文化、映像技術の発展は著しく、放送系においてはキャプテンシステム、ハイオービス、文字多重放送、衛星放送等が検討され、受信機関係においては、高精細度テレビ、デジタルテレビ、偏平ブラウン管、テレビ画像表示液晶パネルの開発等がある。

従来、テレビ画像表示としてはCRTのみが市場に導入されていたが、最近ではこれに続き、液晶、プラズマディスプレイ、EL、LEDなど新しいテレビ画像表示手段として長足の進歩をとげつつある。このなかで液晶によるテレビ画像表示は比較的抜きん出ており一部では商品化されている。

他方、CRTと液晶を比較した場合、CRTは内部発光型である為、周囲が比較的暗くても見やすい反面周囲が明るすぎる場合は逆に見にくい、これに対し液晶は内部発光型でない為、外部光が

必要である。外部光は液晶パネルの表面から取り入れる場合もあれば裏面から取り入れる場合もある。本発明は導光体を用いて液晶パネルの裏側から光を導入する場合の液晶テレビのパネルブロック構造に関するものである。最近ではこのように液晶パネルの裏面から光を導入し、液晶パネルの一部にカラーフィルターを設置してカラーテレビ表示する液晶テレビも出現している。

第1図は従来の液晶テレビのパネルブロック構造の一例を示すものである。第1図中1は導光板、2は液晶パネル、3はランプ、4は固定用ネジ、5は液晶パネル装着用固定部品、6は5と一体のネジ固定用板、7は導光板先端の5へのさし込み部、8は部位9の拡大図でありフレネル構造をしている。まず第1図を用いて、ランプから発した光のガイドのメカニズムを説明する。ランプから発した光はランプの全周へ光線を発するがこのうち一部は導光板の面10より導光板内へ入射する。この時導光板はアクリル、ガラス等の透光性の物質である必要がある。また第1図11の部位

へ鏡を設けておけば導光板とは反対側に発した光はこの鏡により反射され一部は導光板の面10へ入射する。このように導光板の面10へ入射した光は一部は矢印12のように導光板の上面で反射して下面のフレネル面でさらに反射し液晶パネルに至る。また他の一部は矢印13のように直接フレネル面で反射して液晶パネルに至る。

また第2図は従来の液晶テレビのパネルブロック構造の一例であり、第2図中1~4は導光板、1~5は液晶パネル、1~6は外殻、1~7は液晶パネル固定用枠、1~8は固定ネジ、1~9はランプ、1~10は導光板固定用部材を示すものであり、ランプから発した光の液晶パネルへの光のガイドのメカニズムは第1図に示すものと同様である。

第1図および第2図より明らかかなように、従来の液晶パネルのパネルブロック構造は、一般にはガラス等の脆弱な部材よりなる液晶パネルを固定する部材が細くあるいは複数の液晶パネル固定用部品(第1図5)または液晶パネル固定用枠(第2図1~5)であり、外部から印加した力に対して液

晶パネル固定用部品あるいは液晶パネル固定用枠が柔弱すぎて抗しきれず、固定している液晶パネルを保護しきれずに液晶パネルが破損しやすいものでありパネルブロックの強度が低いものであった。

また従来の液晶テレビのパネルブロック構造は例えば第1図においては、液晶パネルを固定する部材5と導光板1が別体であり、なおかつ固定用ネジ4が必要であり、さらには第2図においては液晶パネルと導光板を全く異なる固定部材1~7および1~8にて固定しており各々固定用ネジを必要としており、全般的に部品点数が多く、従って部品コストの高いものであった。

さらに従来の液晶テレビのパネルブロック構造は、例えば第1図においては導光板の先端7を液晶パネル固定用部品の穴に挿し込み、その後その反対側を図中4のようにネジ固定し、その後液晶パネルを液晶パネル固定用部品に取り付ける必要があり、また第2図においては液晶パネルと導光板を各々別部品に固定する必要があり、これら一

逆の作業が工程数が多く作業性が良くないばかりか、特に第2図の場合は液晶パネルを液晶パネル固定用枠にて直接外枠に固定している為、液晶パネルの駆動回路を上記液晶パネル固定用枠の外れ設置しなければならずパネルブロックの組立作業性が極めて低いものであった。

以上述べた如く従来の液晶テレビのパネルブロック構造は強度が低い、部品コストが高い、組立作業性が悪い等種々欠点を有するものであった。

本発明はかかる欠点を除去するものであり、第3図は本発明による液晶テレビのパネルブロック構造の断面を入れた斜視図を示すものであり、第3図において21は液晶パネル、22は導光板部、23はフランジ部を示す。また図中24にはフレネル面を有し、矢印25はランプ等の外光の取り入れ口を示す。また図中26は特許請求の範囲2に示す導光板部外周の壁を示す。外部光25が液晶パネルの裏面へ導光板を経てガイドされるメカニズムは基本的には従来のパネルブロック構造と同じである。

第3図より明らかのように本発明による液晶テレビのパネルブロック構造は、まず導光板の外周を壁26で囲い、この壁のさらに外周をフランジ23で囲い、これらを全て一体に形成して導光体としている為、導光体断面の断面二次モーメントが大きくなり、従って導光板の剛性が向上し、ひいてはこのフランジ部に載置した液晶パネルを保護しやすくなっているものである。前述した如く液晶パネルは高脆性材料たるガラスより一般には作られ、従って曲げ力には極めて弱いものであるが本発明による液晶テレビのパネルブロック構造は導光体の剛性が極めて高い為、この脆弱な液晶パネルを良く保護し、パネルブロックの強度を高めらしめるものである。

さらに本発明による液晶テレビのパネルブロック構造は導光板と液晶パネルを固定する載置台いわゆるフランジ部を一体化して導光体が光のガイドと液晶パネルの固定を兼ねている為、パネルブロックの構成部品数を極めて低減させ、ひいては固定用ネジ等の付随部品等も減少せしめており、

部品コストを極めて低減せしめているものである。

さらに本発明による液晶パネルのパネルブロック構造は、液晶パネルの下部に光をガイドする導光板と液晶パネルを載置する枠体とを一体化し導光体とし、パネルブロック構造を極めて単純化している為ばかりでなく、上記枠体すなわち導光体のフランジ部の上に、液晶パネルを駆動する駆動回路を搭載したドライバー基板や、これらドライバー基板を結線するパネル基板等のパネルブロック付随部品群を載置することを可能とし、これらを全て一個のブロックとして取り扱うことを也可能とする為、パネルブロックの組立作業性を向上させる事ができるものである。

以上述べた如く、本発明による液晶テレビのパネルブロック構造は、液晶パネルを保護し強度が大きい、部品点数が少なく部品コストが低い、組立作業性が良い等種々利点を有するものである。

なお第3図中27は液晶パネルに対応する導光体の導光板面部が斜面である様子を示すものであ

り、この面が円筒面、その他の曲面である場合も本発明は含み、さらには、第3図に示す以外の外部光のガイド手段についても含むものである等、本発明は本発明の基本的考え方を逸脱する事なく本発明に若干の修正あるいは改良を加えたものを含む事はもちろんである。

#### 図面の簡単な説明

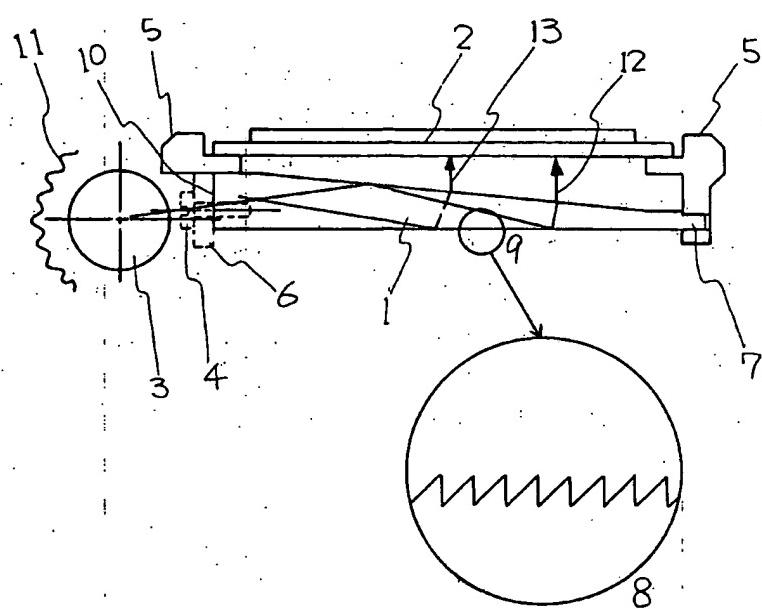
第1図は、従来の液晶テレビのパネルブロック構造の一例の断面図。

第2図は、従来の液晶テレビのパネルブロック構造の他の一例の断面図。

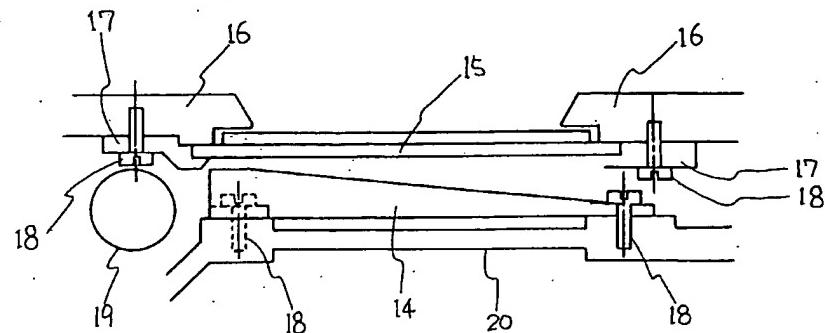
第3図は、本発明による液晶テレビのパネルブロック構造の一例の断面を入れた斜視図。

- 1 …… 导光板
- 2 …… 液晶パネル
- 3 …… ランプ
- 4 …… 固定用ネジ
- 5 …… 液晶パネル装着用固定部品
- 6 …… ネジ固定用板

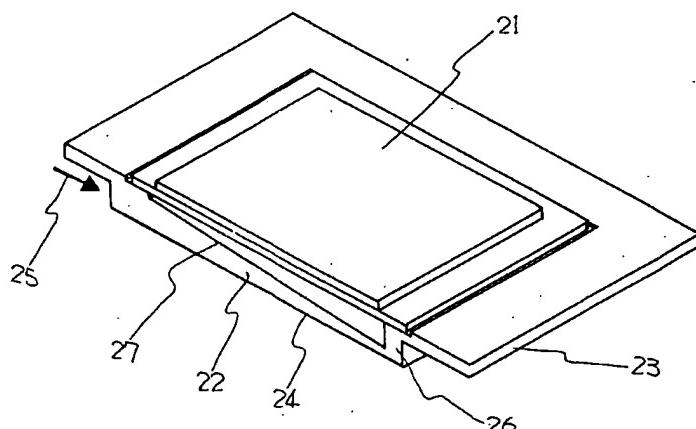
- 7 ……導光板先端のさし込み部  
 8 ……部位の拡大図  
 9 ……拡大図 8 の部位  
 10 ……導光板内へ光が入射する面  
 11 ……鏡を設置する部位  
 12 ……ランプから液晶パネル裏面へ光がガイドされる経路の一例  
 13 ……ランプから液晶パネル裏面へ光がガイドされる経路の他の一例  
 14 ……導光板  
 15 ……液晶パネル  
 16 ……外装  
 17 ……液晶パネル固定用枠  
 18 ……固定ネジ  
 19 ……ランプ  
 20 ……導光板固定用部材  
 21 ……液晶パネル  
 22 ……導光体の導光板部  
 23 ……フランジ部  
 24 ……フレネル面
- 以上
- 出願人 株式会社頬防格工舎  
代理人 弁理士 最上 務



第 1 図



第 2 図



第 3 図